

## 明 細 書

### 骨伝導型ハンドセット

### 技術分野

- [0001] 本発明は骨伝導型ハンドセット、より詳細には、スピーカとして骨伝導スピーカを用いる電話機のハンドセットに関するものである。

### 背景技術

- [0002] 骨伝導スピーカは、音声信号を空気振動ではなく頭骨の振動として伝えるもので、外部騒音の影響を受けにくく、難聴者の使用にも適するところから、広く通信機器に用いられている。
- [0003] この骨伝導スピーカは一般電話機にも用いられてきているが、その場合、骨伝導スピーカの振動がハンドセットに伝達されてハウリングを起こすことを回避するために、骨伝導スピーカは、適度な防振性を有するプラスチック、ゴム等の弾性板を介してハンドセット本体の一端部に固定される。
- [0004] 図9は、従来のハンドセット本体に対する骨伝導式のスピーカユニットの取付方法の一例を示すもので、それは、スピーカユニット33とハンドセット本体31の間に、スピーカユニット33とハンドセット本体31の双方に面接触するように弾性板32を配在せしめたものである。かくして通話時に、この弾性板32の防振作用により、スピーカユニット33の振動が極力ハンドセット本体31に伝わらないようにしている。
- [0005] このような従来のスピーカユニットの取付方法によった場合、弾性板の作用である程度のハウリングは防止されるが、弾性板がスピーカユニットとハンドセット本体双方に広く面接触している関係上、スピーカユニットのアイソレーションが十分ではなく、特に出力を大きくした場合に満足のいくハウリング防止効果が達成されておらず、また、音漏れが大きくなるという問題もある。

特許文献1:特開2003-348208号公報

特許文献2:特願2002-352000号

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0006] 本発明は、上記従来の骨伝導式スピーカユニットの取付方法における欠点に鑑みてなされたものであって、ハンドセット本体に対するスピーカユニットのアイソレーションが十分であるため、出力を大きくした場合においてもハウリングが起こりにくく、且つ、音漏れが少なく、しかも使用感のよい骨伝導型ハンドセットを提供することを課題とする。

#### 課題を解決するための手段

- [0007] 本発明は、ハンドセット本体に対して骨伝導スピーカユニットが防振資材製スピーカ取付部材を介して取り付けられるハンドセットであって、前記スピーカ取付部材は、前記ハンドセット本体と前記スピーカユニットの対向面に対し直交状態に配置されて前記ハンドセット本体と前記スピーカユニットを離隔する連結部を有することを特徴とする骨伝導型ハンドセット、を以て上記課題を解決した。

- [0008] 前記連結部は平板状又は凹レンズ状等とすることができ、好ましくは、可撓性を有するものとされる。

- [0009] 好ましくは、前記スピーカ取付部材は前記連結部の両側に前記連結部と直交方向に延びる側板を設けたものとされ、また、前記スピーカ取付部材は断面がH字状にされ、前記スピーカユニットと前記ハンドセット本体に、それぞれ前記側板の係止手段が設置される。

#### 発明の効果

- [0010] 本発明に係る骨伝導型ハンドセットの場合、スピーカ取付部材は、ハンドセット本体とスピーカユニットの対向面に対し直交状態に配置されてハンドセット本体とスピーカユニットを離隔する連結部を有していて、ハンドセット本体とスピーカユニットはこの連結部のみを介して連結されているので、ハンドセット本体に対するスピーカユニットのアイソレーションは十分なものとなり、その振動はハンドセット本体に伝わりにくくなる。そのため、出力を大きくしてもハウリングが起こりにくく、また、音漏れも生じにくいものとなる。

- [0011] 請求項4に記載の発明の場合は、スピーカユニットが首振り可能となるため、側頭部の当接面に対応してスピーカユニットの角度を変えることができるので、使用時におけるフィット感が向上する。

### 発明を実施するための最良の形態

- [0012] 次に本発明を実施するための最良の形態につき、添付図面に依拠して説明する。
- [0013] 図1は、本発明に係る骨伝導型ハンドセットの構成例を示す側面図(内部機構の図示省略)、図2はその分解斜視図で、該骨伝導型ハンドセットは、ハンドセット本体1とスピーカ取付部材2を介してハンドセット本体1に取り付けられる骨伝導式のスピーカユニット3とから成る。図示していないが、ハンドセット本体1内には、必要な機器が適宜組み込まれ、また、コード等が接続される。
- [0014] 図1及び図2に示されるスピーカ取付部材2は断面がH字状を呈していて、ハンドセット本体1の内側面に係止される本体側係止板4と、スピーカユニット3の側面に係止されるスピーカ側係止板5と、本体側係止板4とスピーカ側係止板5とを連結する連結部6とから成る。
- [0015] なお、各係止板4、5は、連結部6の端部をハンドセット本体1及びスピーカユニット3に固定する便宜上設けられるもので、必須のものではなく、連結部6の端部を直接、ハンドセット本体1並びにスピーカユニット3に固定することもできる。
- [0016] 両係止板4、5を設ける場合、スピーカ取付部材2はH字形状に限らず、連結部6が、上方又は下方に片寄ったもの(図3A)、本体側係止板4とスピーカ側係止板5が反対方向にずれたもの(図3B)等であってもよい。また、連結部6は普通平板状であるが、湾曲板であってもよいし(図3C)、また、中央部が窪んだ凹レンズ状であってもよい(図3D)。更に、連結部6は部分的に中空にすることもある(図3E)。
- [0017] スピーカ取付部材2は、従来の弾性板と同様の、適度な防振性を有するプラスチック又はゴム等の弾性資材製であり、連結部6は可撓性を備えていることが好ましい。その場合は、スピーカユニット3が首振り可能となって、使用時のフィット感が向上する。
- [0018] ハンドセット本体1には、その上部に本体側係止板4に係止するための固定手段7が設置され、また、スピーカユニット3には、スピーカ側係止板5を固定するための固定手段8が設置される。次に、これらの固定手段7、8の具体例につき、図4乃至図6を参照しつつ説明する。
- [0019] 図4において10、11は、互いに合わさって筐体を構成するスピーカケースで、図示

した例では、2つの骨伝導スピーカ12が内蔵される。

- [0020] スピーカ取付部材2における本体側係止板4とスピーカ側係止板5は、図5に示されるように、四角形の4隅を切除した形状とされ、各係止板4、5には、それぞれ位置決め孔12、13が、それぞれ通例2個穿設される。
- [0021] スピーカ側係止板5の位置決め孔13は、スピーカケース11の外側面に突設される位置決め用の突部14に対応するもので、組立時に位置決め孔13内に突部14が嵌入する。また、スピーカケース11には、突部14を挟んで4つのメネジ筒15が突設される。このメネジ筒15の突設位置は、スピーカ側係止板5の4隅の切除部の位置に対応し、その高さはスピーカ側係止板5の厚さに対応したものとされる。従って、組立てに当たり、位置決め孔13内に突部14を嵌入させることによってスピーカ側係止板5をセットした際、メネジ筒15がスピーカ側係止板5の四隅に同高にて添接した状態となる。
- [0022] 16、17は一对のスピーカ側押止カバーで、スピーカ側係止板5の上部及び下部を内側から押さえた状態でメネジ筒15にネジ付けられることにより、スピーカ側係止板5を固定する役目を果たす。
- [0023] 18、19は一对の本体側押止カバーで、本体側係止板4の上部及び下部に内側から当てがわれ、その当接面とプレート20との間において本体側係止板4の上部及び下部を挟持する。プレート20は、本体側押止カバー18、19にネジ止めされる。なお、本体側押止めカバー18、19の上記当接面には、本体側係止板4に形成される位置決め孔12に対応する突部21が突設される。
- [0024] 22は化粧枠で、スピーカユニット3とハンドセット本体1のスピーカ取付部との間に配置され、その隙間を充填する(図6参照)。
- [0025] なお、スピーカ取付部材2によるスピーカユニット取付方法は、上述したものに限らず、スピーカ取付部材2を側方から固定手段7、8にスライドさせて結合する方法、あるいは、接着による方法、その他任意の方法を採り得ることはいうまでもないところである。
- [0026] 図7は本発明に係る骨伝導型ハンドセットにおけるアイソレーション性能の、また、図8は従来の骨伝導型ハンドセットにおけるアイソレーション性能の確認試験の結果

をそれぞれ示すグラフである。これらのグラフにおける上側のグラフは、スピーカにある入力を入れたときのスピーカ特性を示し、下側のグラフは、その際にマイクロホンに漏れ込んだ出力(マイク出力)特性を示しており、上下のグラフの差が大きい程アイソレーションが大きい、即ち、ハウリングし難いことを意味している。

[0027] これらのグラフから明らかなように、この例では、本発明によった場合には従来の場合より約20dB改善されており、本発明の有効性を十分に確認することができる。

[0028] この発明をある程度詳細にその最も好ましい実施態様について説明してきたが、この発明の精神と範囲に反することなしに広範に異なる実施態様を構成することができることは明白なので、この発明は添付請求の範囲において限定した以外はその特定の実施態様に制約されるものではない。

#### 図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明に係る骨伝導型ハンドセットの一実施例の側面図である。

[図2]本発明に係る骨伝導型ハンドセットの一実施例の分解斜視図である。

[図3]本発明に係る骨伝導型ハンドセットにおけるスピーカ取付部材の形状例を示す図である。

[図4]本発明に係る骨伝導型ハンドセットにおけるスピーカユニットの取付方法を示すための分解斜視図である。

[図5]本発明に係る骨伝導型ハンドセットにおけるスピーカ取付部材の形状例を示す斜視図である。

[図6]本発明に係る骨伝導型ハンドセットにおけるスピーカユニットの取付状態を示す図である。

[図7]本発明に係る骨伝導型ハンドセットのアイソレーション性能を示すグラフである。

[図8]従来の骨伝導型ハンドセットのアイソレーション性能を示すグラフである。

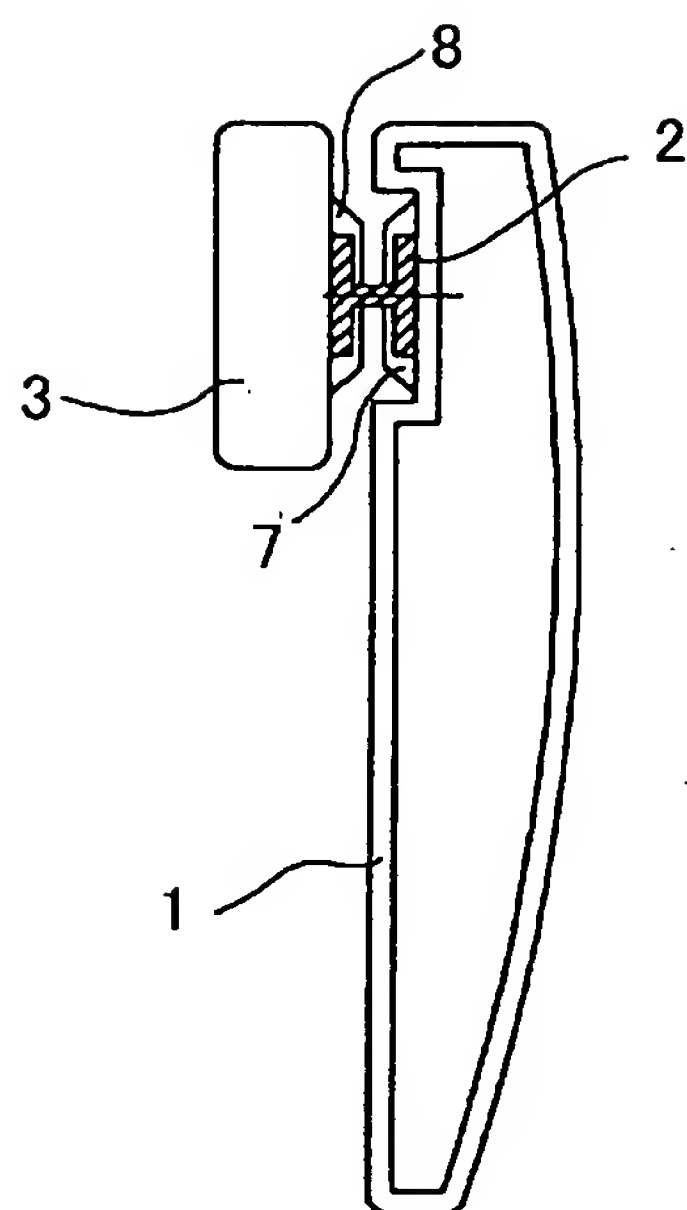
[図9]従来の骨伝導型ハンドセットの構成例を示す図である。

## 請求の範囲

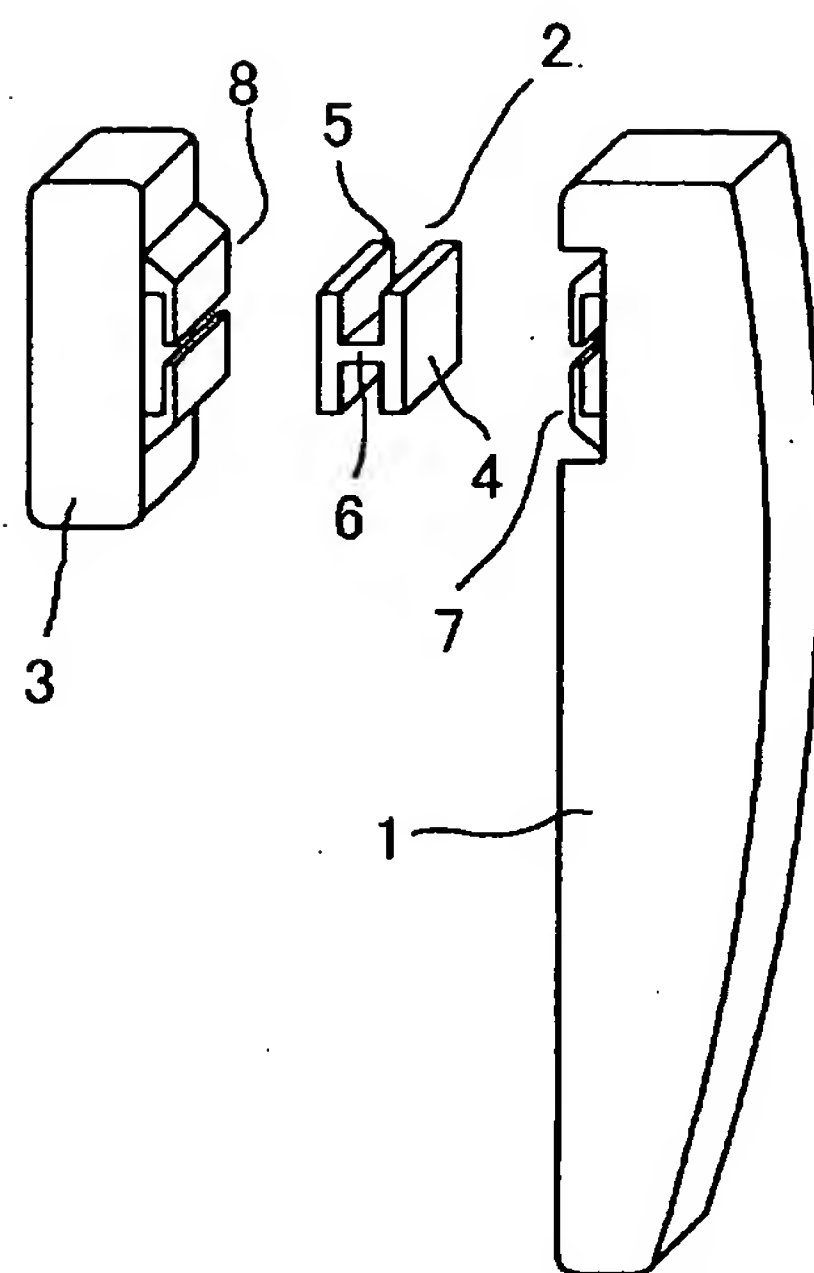
- [1]     ハンドセット本体に対して骨伝導スピーカユニットが防振資材製スピーカ取付部材を介して取り付けられるハンドセットであって、前記スピーカ取付部材は、前記ハンドセット本体と前記スピーカユニットの対向面に対し直交状態に配置されて前記ハンドセット本体と前記スピーカユニットを離隔する連結部を有することを特徴とする骨伝導型ハンドセット。
- [2]     前記連結部は平板状である請求項1に記載の骨伝導型ハンドセット。
- [3]     前記連結部は断面が凹レンズ状である請求項1に記載の骨伝導型ハンドセット。
- [4]     前記連結部は可撓性を有するものである請求項1に記載の骨伝導型ハンドセット。
- [5]     前記スピーカ取付部材は前記連結部の両側に前記連結部と直交方向に延びる側板を設けたものである請求項1に記載の骨伝導型ハンドセット。
- [6]     前記スピーカ取付部材は断面がH字状である請求項5に記載の骨伝導型ハンドセット。
- [7]     前記スピーカユニットと前記ハンドセット本体に、それぞれ前記側板の係止手段が設置される請求項5に記載の骨伝導型ハンドセット。



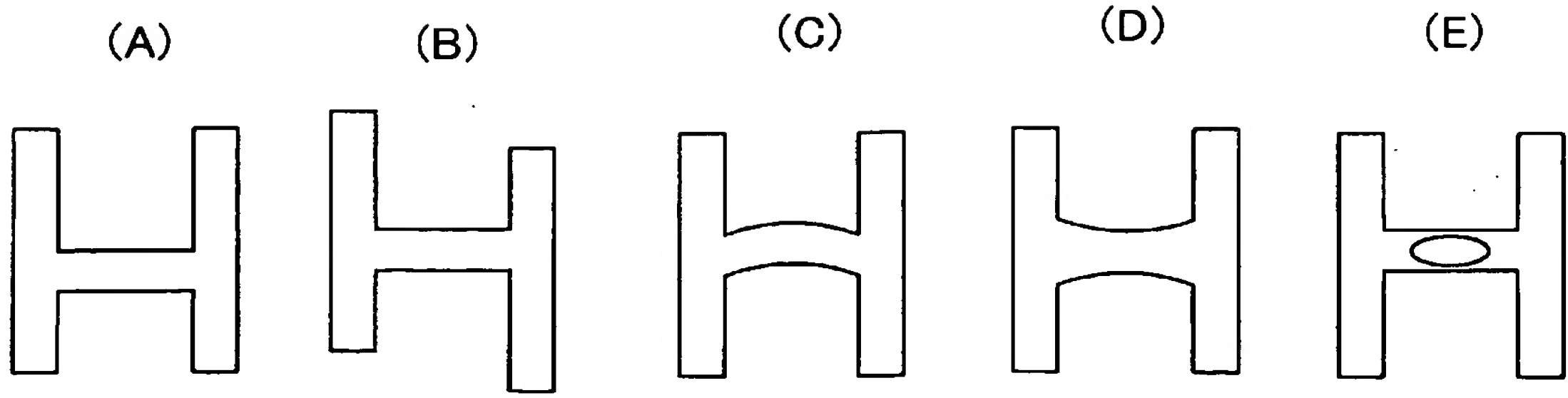
[図1]



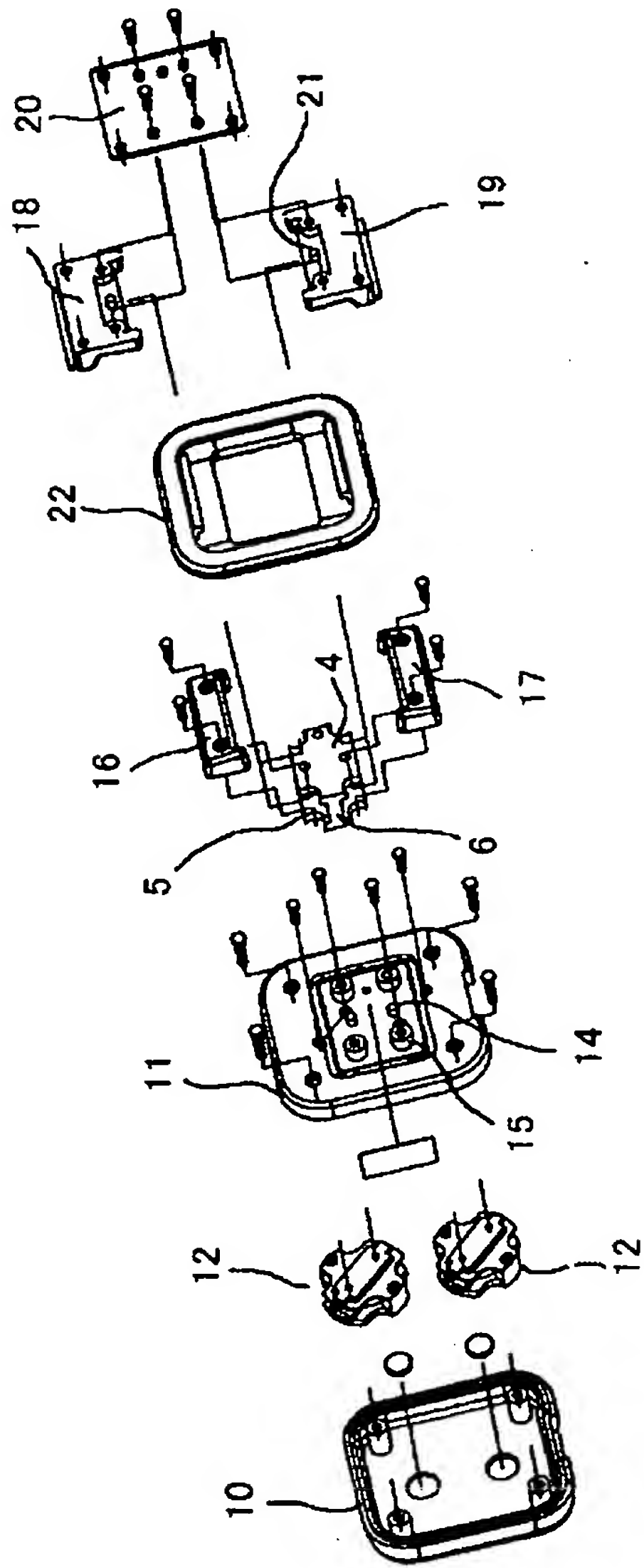
[図2]



[図3]

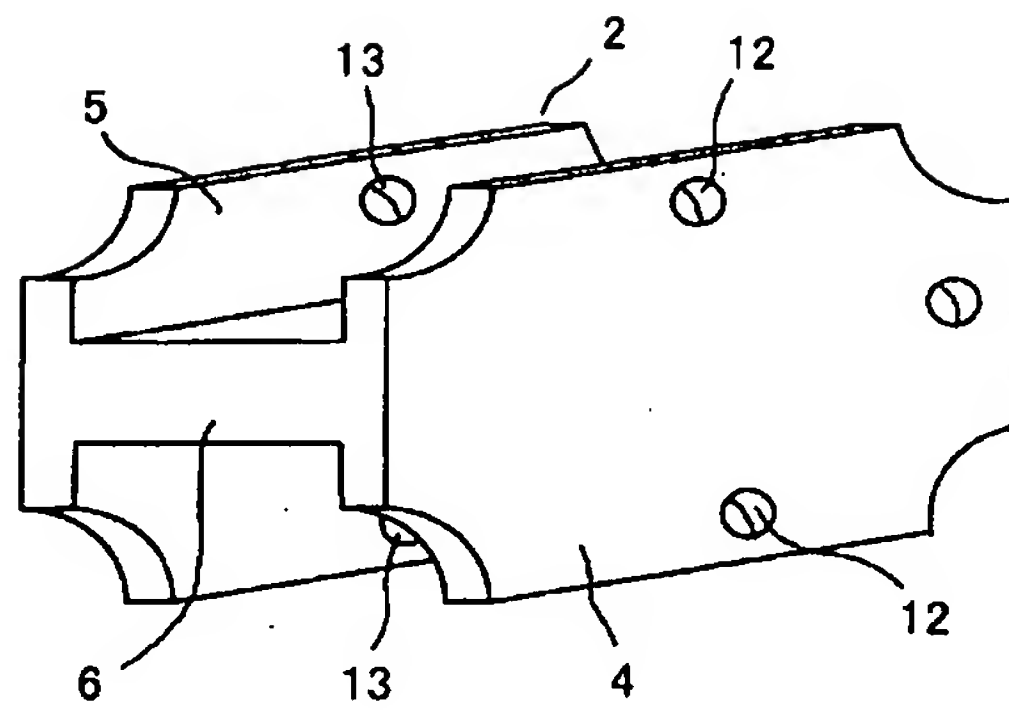


[図4]

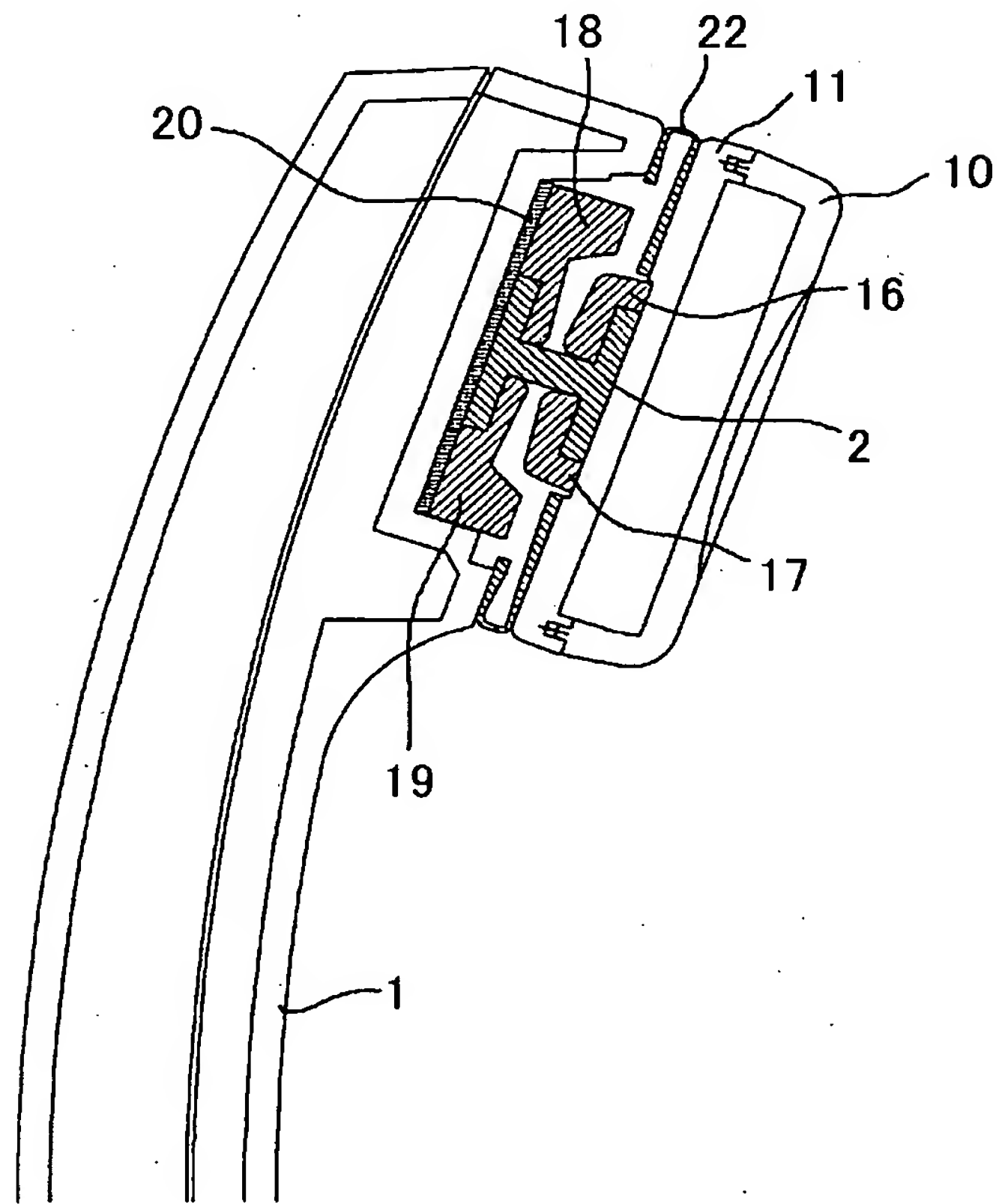




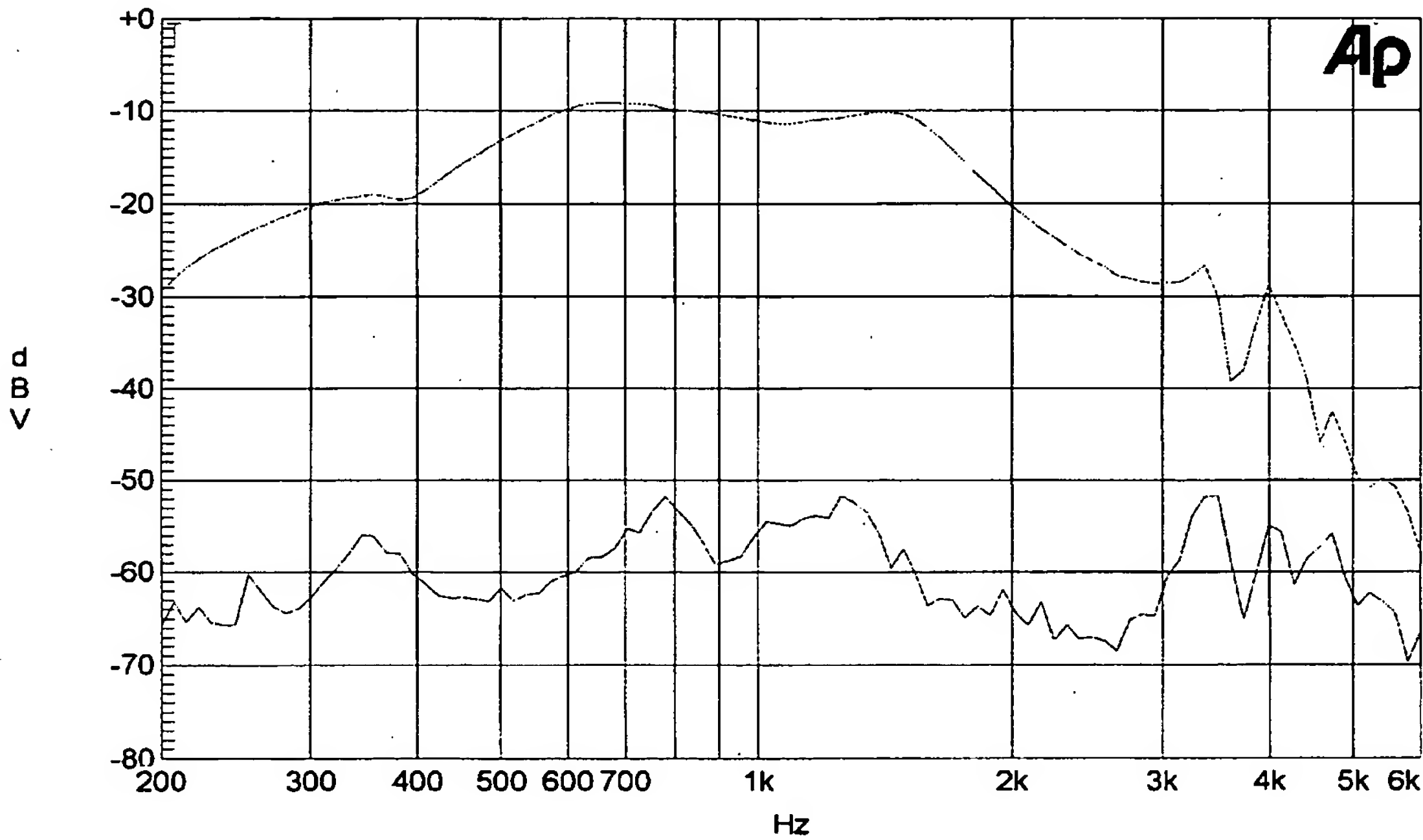
[図5]



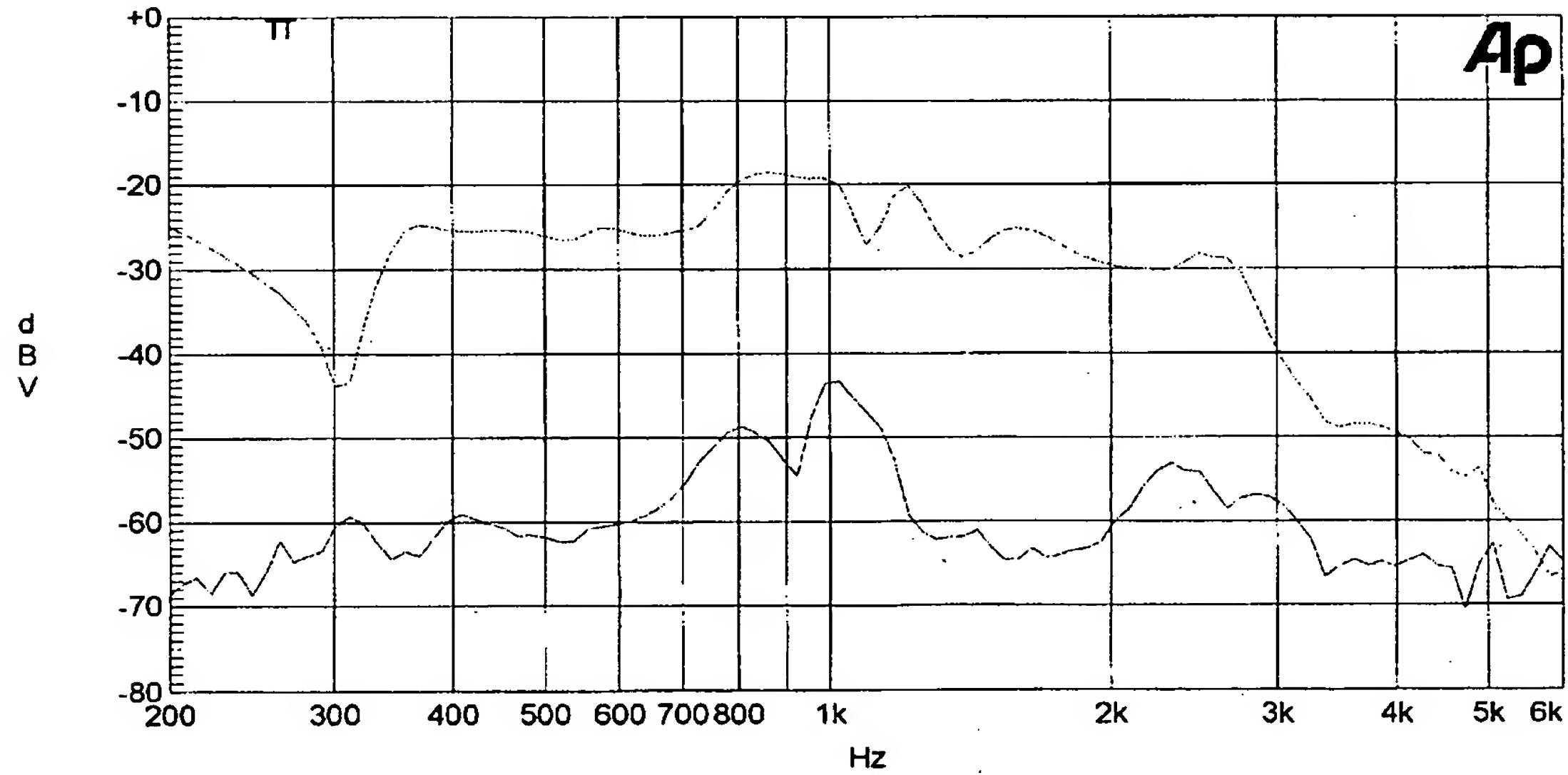
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

